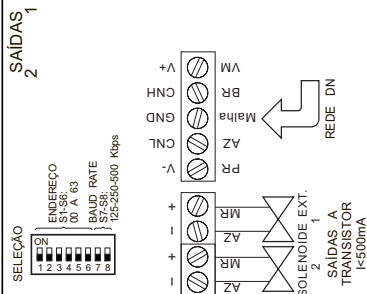
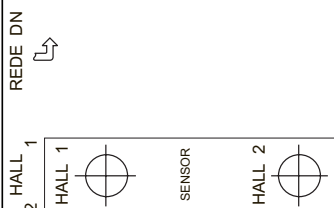
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 6942-0444 - Fax.:11 6941-5192
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Módulo I/O *DeviceNet* DN-MON-2EH-2ST

Fig. 1

Des. 2

Endereçamento *DeviceNet*:

O endereçamento e a taxa de velocidade de comunicação do módulo na rede DeviceNet é configurado via chaves dipswitch, conforme:

Configuração da Dip Switch

Baud Rate S7 e S8	8 7	6 5 4 3 2 1	Endereço DeviceNet S1 a S6
125K	00	000000	00
250K	01	000001	01
500K	10	000010	02
125K	11	...	...
		111111	63

Tab. 3

END	S6	S5	S4	S3	S2	S1	END	S6	S5	S4	S3	S2	S1
00	0	0	0	0	0	0	32	1	0	0	0	0	0
01	0	0	0	0	0	1	33	1	0	0	0	0	1
02	0	0	0	0	1	0	34	1	0	0	0	1	0
03	0	0	0	0	1	1	35	1	0	0	0	1	1
04	0	0	0	1	0	0	36	1	0	0	1	0	0
05	0	0	0	1	0	1	37	1	0	0	1	0	1
06	0	0	0	1	1	0	38	1	0	0	1	1	0
07	0	0	0	1	1	1	39	1	0	0	1	1	1
08	0	0	1	0	0	0	40	1	0	1	0	0	0
09	0	0	1	0	0	1	41	1	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	42	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	43	1	0	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	0	44	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	1	0	1	45	1	0	1	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	46	1	0	1	1	1	0
15	0	0	1	1	1	1	47	1	0	1	1	1	1
16	0	1	0	0	0	0	48	1	1	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	49	1	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1	0	50	1	1	0	0	1	0
19	0	1	0	0	1	1	51	1	1	0	0	1	1
20	0	1	0	1	0	0	52	1	1	0	1	0	0
21	0	1	0	1	0	1	53	1	1	0	1	0	1
22	0	1	0	1	1	0	54	1	1	0	1	1	0
23	0	1	0	1	1	1	55	1	1	0	1	1	1
24	0	1	1	0	0	0	56	1	1	1	0	0	0
25	0	1	1	0	0	1	57	1	1	1	0	0	1
26	0	1	1	0	1	0	58	1	1	1	0	1	0
27	0	1	1	0	1	1	59	1	1	1	0	1	1
28	0	1	1	1	0	0	60	1	1	1	1	0	0
29	0	1	1	1	0	1	61	1	1	1	1	0	1
30	0	1	1	1	1	0	62	1	1	1	1	1	0
31	0	1	1	1	1	1	63	1	1	1	1	1	1

Tab. 4

Montagem no Atuador:

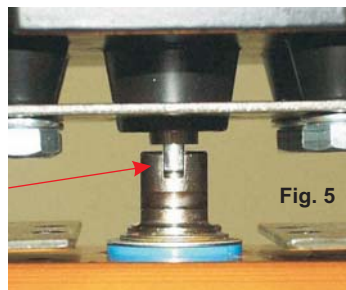
O monitor de válvula deve ser perfeitamente montado (Fig. 5) sobre o atuador pneumático através de um suporte especialmente desenvolvido de acordo com a marca e modelo do atuador.

CUIDADO! Requer uma folga de pelo menos 1mm.

Fig. 5

IMPORTANTE: caso os eixos se encaixarem perfeitamente mas o monitor **não** encoste no seu suporte, acrescente arruelas **entre** o monitor e o suporte, evitando que o eixo do monitor seja forçado para cima, afastando os cames magnetricos, que **não** serão detectados pelos sensores de efeito hall da placa.

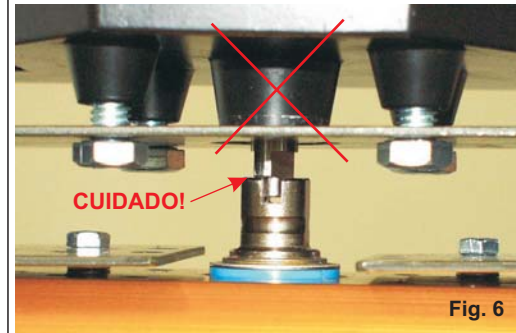



Fig. 6

CUIDADO! o eixo do monitor de válvula deve-se encaixar perfeitamente no rasgo do eixo do atuador, para não suspender o eixo de cames.

Terminais:

Para evitar mau contato e problemas de curto circuito aconselhamos utilizar terminais pré-isolados (ponteiras) cravados nos fios.

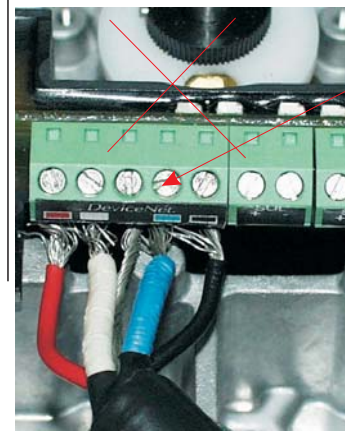
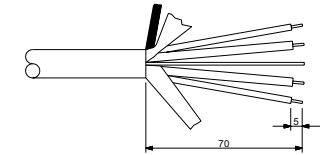
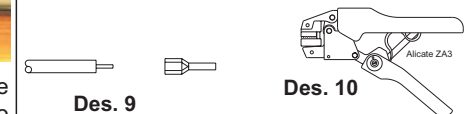
Os produtos Sense são fornecidos com 5 terminais branco que devem ser utilizados no cabo *DeviceNet* fino.

CUIDADO! Os fios sem terminais (ponteiras) podem causar curto-circuito, interrompendo ou danificando componentes de toda a rede.

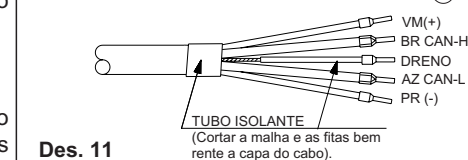
Fig. 7

Já para o cabo grosso indicamos utilizar o terminal preto nos fios vermelho (VM), preto (PR) e no fio de malha (Dreno); nos fios branco (BR) e azul (AZ) devem ser utilizados os terminais branco duplo.

Conexões do Cabo de Rede:

Fazer a pontas dos fios conforme desenho:

Des. 8

A malha de blindagem geral do cabo e as fitas de alumínio do par de alimentação (VM e PR) e do par de sinal (BR e AZ) devem ser cortados bem rente a capa cinza do cabo. Para evitar que a malha geral do cabo encoste em partes metálicas, aplicar fita isolante ou o tubo isolante termo-contratil fornecido com o produto, que deve ser aquecido por ar para sua contração e fixação ao cabo.

Des. 9

Des. 10

Des. 11

Nota: aconselhamos também utilizar o tubo isolante, fornecido com o produto para isolar o fio dreno, evitando curto-circuitos.

Instalação do Cabo:

Siga corretamente o procedimento abaixo para a montagem do cabo:

1 - Faça a ponta do cabo conforme o item anterior.

Fig. 12

Fig. 13

2 - Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo e coloque-as no cabo.

Fig. 14

3 - Introduza o cabo no invólucro e coloque os fios nos bornes, conforme sequencia padrão.

Fig. 15 Fig. 16

Nota: Utilize uma chave de fenda adequada e não aperte demasiada mente para não destruir o borne.

4 - Confira se a conexão está firme, puxando levemente os fios, verificando se estão adequada mente presos ao borne.

5 - Puxe o cabo para fora do prensa cabo, montando dentro da caixa o <u>mínimo</u> necessário.

Fig. 17

6 - Coloque a borracha de vedação e a porca do prensa cabo apertando-a firmemente.

7 - Confira se o prensa cabo esta corretamente dimensionado para o cabo utilizado, verificando se o cabo escorrega.

8 - O monitor com derivador interno deve ser <u>cuidadosamente</u> montado, onde o cabo da rede que pode entrar e saír do invólucro, deve ser conectado ao derivador. A montagem do derivador na caixa deve ser efetuada com os prensa cabos <u>soltos</u>, sempre puxando para fora o excesso de cabo, de forma que os fios possam se acomodar perfeitamente sob a placa de derivação.

Fig. 18

8 - Sugerimos também que o cabo entre no monitor através de uma curva que evite a penetração de líquidos que por ventura escorrer pelo cabo.

Fig. 19

<u>CUIDADO!:</u>

Prestar muita atenção ao manipular o cabo da rede pois um leve curto-circuito pode causar serios danos e interromper o funcionamento da rede.

<u>Curto-circuito nos fios de alimentação VM e PR</u>
Interrompe o funcionamento de toda a rede e pode danificar algum equipamento.

<u>Curto-circuito nos fios de comunicação AZ e PR</u>
Interrompe o funcionamento da rede, e de DIFÍCIL localização, pois deve-se seccionar a rede em partes para se localizar o defeito.

<u>Curto-circuito na alimentação e comunicação</u>
Interrompe o funcionamento e pode queimar o chip de comunicação *DeviceNet* do equipamento.

Tenha muito cuidado com os módulos de distribuição, pois vários equipamentos podem ser queimados simulaneamente.

Ajuste dos Cames:

O monitor possui dois cames magnéticos acoplados ao eixo, e devem ser ajustados de forma que o came inferior, por exemplo, permaneça sob o alvo inferior da placa *DeviceNet* quando a válvula estiver fechada e o came superior sob o alvo superior quando a válvula estiver aberta.

O ajuste correto deve posicionar o came no centro do curso, observado movimentando-se o came no sentido horário e anti-horário, e verificando seu acionamento através do led de sinalização de cada came (sensor hall 1 e 2).

Fig. 20

Fig. 21

Led's de Sinalização:

<u>Hall 1</u> - Este led acende quando o came superior entra na região de sensibilidade do sensor hall 1.
<u>Hall 2</u> - Idem para o came inferior (sensor hall 2).
<u>Sol.1</u> - O led irá acender quando a placa *DeviceNet* receber um comando do PLC para acionar sua saída 1, onde possivelmente estará conectada a bobina da válvula solenóide.
<u>Sol. 2</u> - Idem para a saída 2.
<u>Rede:</u> O led de Rede é bicolor e indica as seguintes funções:
<u>Verde Piscando:</u> tentando fazer uma conexão na rede *DeviceNet*.
<u>Verde Aceso:</u> alocado (presente na lista de devices do scanner).
<u>Vermelho Aceso:</u> o endereço foi alterado (desligar e ligar a peça) ou endereço duplicado.
<u>Vermelho Piscando:</u> erro de comunicação.

Display do Scanner *DeviceNet*:

O display do scanner irá piscar o endereço do nó com problema e o código de erro (vide manual do scanner com a lista de erros completa).

Erro	Descrição
00	funcionando perfeitamente
72	escravo que parou de se comunicar
73	EDS trocado
78	escravo configurado no scan list mas não encontrado na rede
79	scanner sem comunicação (vide fonte de alimentação)
80	CPU no mode *IDLE* (passar para RUN)
91	erro de comunicação grave, resetar o PLC
92	falta de alimentação 24Vcc na rede

Nota: outros problemas vide a lista de *Troubleshooting* em nosso site na internet.

Fig. 22

Substituição do Módulo *DeviceNet*:

Caso haja alguma dúvida com relação ao funcionamento de algum equipamento ligado na rede, e deseja-se substituí-lo, proceda:

1 - retirar o equipamento sob suspeita da rede
2 - programa-se o endereço *DeviceNet* no novo módulo (dipswitch)
3 - Insere-se a nova peça que deverá estar com o led verde piscando inicialmente, e ficará aceso constantemente.
4 - Caso o led não pare de piscar, repita os passos anteriores.

<u>CUIDADO!:</u> caso o endereço ajustado erroneamente coincidir com algum outro equipamento que esteja funcionando na rede, o led da rede do último equipamento colocado irá piscar e ao se reinicializar o sistema, os dois equipamentos com o mesmo endereço não irá funcionar.

Adição de Novo Equipamento na Rede:

Quando um novo equipamento é conectado a rede e o seu led de rede fica piscando em verde significando que não existe configuração no scanner para este endereço.

Watch Dog:

Como a perda da comunicação da rede todas as saídas serão desenergizadas, portanto verifique se a conexão da válvula solenóide tambem prevê a condição de segurança na abertura ou fechamento da válvula.

Projeto da Rede DeviceNet:

O perfeito funcionamento da rede depende de um projeto prévio, que verifica o números de nós, comprimento dos cabos grosso e fino, corrente em cada trecho e queda de tensão ao longo da linha.

Um dos pontos mais importantes do projeto é o cálculo de queda de tensão e a distribuição de fontes de alimentação que devem garantir no mínimo 20V em qualquer ponto da rede DeviceNet.

Nota 1: apesar do módulo de rede funcionar com 20V a maioria das válvulas solenóides acopladas aos monitores não funcionam com menos de 10% da tensão nominal, ou seja para que a placa forneça 24V-10% deve receber uma tensão na rede DeviceNet maior que 21,6V.

Nota 2: siga as recomendações do fabricante da válvula solenóide, principalmente quanto a pressão mínima na linha, pois a maioria das solenóide para uso em redes são de baixa potência e utilizam acionameto indireto. Deve-se adotar tambémfiltros que removam a sugeira e umidade do ar, evitando o entupimento dos orifícios internos das válvulas.